

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Факультет Инновационных технологий

Кафедра управления инновациями

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ СТУДЕНТАМИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине Основы информационных систем

Составлены кафедрой управления инновациями для студентов, обучающихся  
по направлению подготовки «Управление качеством»

Форма обучения очная

Составитель  
Ст. преподаватель кафедры управления инновациями

Д.Ф. Вячистый  
«11» октября 2018 г.

Томск 2018

**Оглавление**

Введение .....	3
Общие требования .....	3
Виды самостоятельной работы студентов .....	3
Проработка лекционного материала.....	4
Подготовка к практическим занятиям, семинарам .....	5
Тестовые вопросы.....	5
Контрольные вопросы.....	7
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	9

## Введение

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемым элементом изучения дисциплины «Основы информационных систем».

Самостоятельная работа студентов предполагает изучение теоретического материала по актуальным вопросам дисциплины. Рекомендуется самостоятельное изучение доступной учебной и научной литературы, нормативно-технических документов, законодательства РФ.

Самостоятельно изученные теоретические материалы обсуждаются на практических занятиях и входят в контрольные вопросы.

В процессе самостоятельной работы студенты:

- осваивают материал, предложенный им на лекциях с привлечением указанной преподавателем литературы,
- готовятся к лабораторным работам в соответствии с описанием лабораторных работ и методическими указаниями к лабораторным работам,
- готовятся к практическим занятиям в соответствии с индивидуальными и/или групповыми заданиями,
- выполняют курсовое проектирование с использованием соответствующих методических указаний,
- ведут подготовку к промежуточной аттестации и экзамену по данному курсу.

Целями самостоятельной работы студентов являются:

- формирование навыков самостоятельной образовательной деятельности;
- выявления и устранения студентами пробелов в знаниях, необходимых для изучения данного курса;
- осознания роли и места изучаемой дисциплины в образовательной программе, по которой обучаются студенты.

### Общие требования

Самостоятельная работа студентов должна быть обеспечена необходимыми учебными и методическими материалами:

- основной и дополнительной литературой,
- демонстрационными материалами, представленными во время лекционных занятий,
- методическими указаниями по проведению лабораторных работ,
- методическими указаниями по курсовому проектированию,
- методическими указаниями по проведению практических работ,
- перечнем вопросов, выносимых на экзамен.

### Виды самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении данной дисциплины предполагает следующие виды работ, их трудоемкость в часах и формы контроля, представленные в Таблице 1.

Таблица 1. Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формы контроля

№п/п	Наименование работы	Кол-во часов	Форма контроля
1.	Проработка лекционного материала	12	Зачет, тест
2.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	16	Зачет, тест
3.	Выполнение домашних заданий	16	Домашнее задание, Зачет, Тест
Всего часов самостоятельной работы		44	

## Проработка лекционного материала

Лекционный материал наряду с рекомендуемой литературой является основой для освоения дисциплины. Составной частью самостоятельной работы по лекционному курсу является непосредственная работа на лекциях – ведение конспектов. Самостоятельная проработка материала прочитанных лекций предполагает изучение конспектов лекций, а также материалов лекций по источникам, приведенным в списке основной и дополнительной учебной литературы.

Изучать курс рекомендуется по темам, предварительно ознакомившись с содержанием каждой из них.

### Содержание разделов и тем лекционного курса

Раздел 1. Информационные системы и процессы, происходящие в них.

Основные понятия информационных систем. Информационный обмен. Система информационного обмена. Информационная деятельность как атрибут основной деятельности предприятия. Обзор основных современных информационных систем на российском рынке

Раздел 2. Понятие информации и единицы информации в информационных системах

Понятие информации. Виды информации. Мера ценности информации. Фазы существования информации и особенности информационного процесса. Основные операции преобразования информации. Единицы измерения информации. Структурное описание составных единиц информации. Измерение объемов экономической информации в БД

Раздел 3. Задачи и функции информационной системы

Структура информационной системы и ее основные задачи и функции. Состав и структура информационных систем: функциональные и обеспечивающие подсистемы. Информационное обеспечение. Техническое обеспечение. Математическое и программное обеспечение. Организационное обеспечение. Правовое обеспечение. Классификация информационных систем: по архитектуре, по степени автоматизации, по сфере применения, по функциональному признаку и уровням управления, по характеру обработки данных. АСУ и АИС

Раздел 4. Документальные информационные системы

Документальные информационно-поисковые системы. Цель и особенности документальных информационных систем. Компоненты и информационный язык документальной ИС. Общая функциональная структура. Способы обработки информации в ДИПС. Информационно-поисковые языки. Автоматическое индексирование. Поисковый аппарат. Информационные системы, распределенные по Интернету

Раздел 5. Фактографические информационные системы

Фактографические информационные системы. Основные процессы преобразования информации. Понятие баз данных (БД) и систем управления базами данных (СУБД), как главного функционального звена ФИС. Системы бизнес-аналитики (Business Intelligence). Системы поиска знаний (Knowledge Discovery in Databases). Процесс обнаружения знаний в базах данных

Раздел 6. Открытые информационные системы

Понятие и принципы открытых информационных систем. Преимущества идеологии открытых ИС. Модель среды открытых систем (ISO/OSI). Аппаратно-программные средства, реализующие 7-уровневую модель OSI. Уровни защищенности информационных систем. Модели защиты информации. Проблемы и особенности защиты информации в открытых системах

### Подготовка к практическим занятиям, семинарам

При подготовке к практическим занятиям необходимо пользоваться методическими указаниями по проведению практических занятий по данной дисциплине.

В ходе подготовки необходимо:

1. Выполнить домашнее задание, полученное на предыдущем занятии. Если предыдущее занятие было пропущено, выяснить домашнее задание у старосты группы.
2. Познакомиться с темой следующего практического занятия.
3. Прочитать рекомендованные разделы учебного пособия или повторить материалы соответствующей лекции.

Темы практических занятий:

1. Понятие информации и единицы информации в информационных системах.
2. Задачи и функции информационной системы
3. Документальные информационные системы: эффективность функционирования
4. Документальные информационные системы: обработка данных
5. Фактографические информационные системы: создание структуры базы данных
6. Фактографические информационные системы: создание запросов и форм баз данных
7. Фактографические информационные системы: расчет основных характеристик
8. Открытые информационные системы

### Тестовые вопросы

1. Информация это...
  - сообщения, находящиеся в памяти компьютера
  - сообщения, находящиеся в базах данных
  - данные, зафиксированные на электронных носителях
  - предварительно обработанные данные, годные для принятия решений
2. Инструментарий информационной технологии включает...
  - компьютер с подключенными периферийными устройствами
  - статьи и книги на электронных носителях
  - базы данных
  - программные продукты
3. Программа – это...
  - система правил, описывающая последовательность действий, которые необходимо выполнить для решения задачи
  - указание на выполнение действий из заданного набора команд
  - область внешней памяти для хранения текстовых, числовых данных и другой информации
  - последовательность команд, реализующая алгоритм решения задачи
4. Что такое машинное кодирование?
  - определенная законченная функция обработки данных
  - процедура машинного представления (записи) информации на машинных носителях в кодах, используемых в ПК
  - совокупность взаимосвязанных операций
  - процесс зашифровывания информации с использованием ПК
5. Имя переменной – это...
  - последовательность символов, вводимых с клавиатуры
  - последовательность латинских букв и цифр, которая всегда должна начинаться с латинской буквы
  - последовательность букв (русских и латинских), начинающихся с латинской буквы и специальных знаков, допускающая знак подчеркивания

- последовательность латинских букв, цифр и специальных знаков (кроме пробела)
6. Каждый ресурс, опубликованный в сети Интернет, должен иметь уникальный...
    - IP-адрес
    - MAC-адрес
    - номер в базе данных
    - адрес URL
  7. Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить...
    - вектор
    - граф
    - неупорядоченное множество данных
    - совокупность таблиц
  8. Укажите правильный вариант описания селектора в CSS
    - H1 [color:=red; font-size:=20pt;]
    - H1 {color:=red; font-size:=20pt;}
    - H1 {color=<<red>>; font-size=<<20pt>>;}
    - H1 {color:red; font-size:20pt;}
  9. Какие операторы являются основными при модификации данных с помощью SQL?
    - Create Database и Drop Database
    - Create Table и Drop Table
    - Select, From и Where
    - Insert, Delete и Update
  10. Команда, с которой начинается запрос на выборку информации в SQL - ...
    - Insert
    - Alt
    - Copy Con
    - Select
  11. Укажите, какой из нижеприведенных запросов позволяет изменить цены, равные 1000 на 2000, в таблице Прайс-лист.
    - Update Прайс\_лист Set Цена = 1000 Where Цена = 2000
    - Revoke Прайс\_лист Set Цена = 2000 Where Цена = 1000
    - Select Прайс\_лист Count Цена = 1000 Where Цена = 2000
    - Update Прайс\_лист Set Цена = 2000 Where Цена = 1000
  12. Для чего предназначены экспертные системы?
    - Работа с неформализованными выходными данными
    - Создание баз знаний
    - Выбор необходимых данных из базы знаний по запросу пользователя
    - Проведение экспертизы работоспособности информационной системы
  13. Соблюдение стандартов консорциума всемирной сети Интернет позволяет...
    - создавать дорогостоящие веб-сайты
    - создавать сайты, имеющие эффектный дизайн
    - создавать сайты для посетителей из разных стран мира
    - создавать сайты, корректно отображающиеся во всех браузерах
  14. Для вёрстки веб-страниц применяется языки ...
    - PHP и JavaScript
    - ASP или PHP
    - JavaScript или Java
    - HTML и CSS
  15. Какие методы можно применять для отправки формы?
    - TRY
    - PUT

- MAILTO
- POST

16. Что понимается под технологическим процессом?
  - Этапы разработки и проектирования информационной системы
  - Упорядоченная последовательность взаимосвязанных действий, выполняющихся с момента возникновения информации до получения результата
  - Технология обработки данных в информационной системы
  - Последовательность этапов выпуска продукции предприятием
17. Что такое электронный офис?
  - Технология работы с разнородной информацией
  - Рабочее место, где установлен компьютер
  - Пакеты программ, совмещающие обработку текстовой, табличной, графической информации, базы данных и электронную почту
  - Система делопроизводства предприятия
18. Что предполагает пакетная технология?
  - Работу в реальном времени
  - Работу в режиме разделения времени
  - Вмешательство пользователя в процесс обработки информации
  - Работу на ЭВМ без вмешательства пользователя
19. Как осуществляется принятие решения в АСУ?
  - Автоматизированной системой без вмешательства человека
  - Специалистом без применения технических средств
  - Человеком в диалоговом режиме с ПК
  - Пользователем с привлечением данных, обрабатываемых ПК
20. Что такое поиск данных?
  - Выборка необходимых данных из хранимой информации на основе составленного запроса на требуемую информацию
  - Определенная законченная функция обработки данных
  - Выборка данных на основе регистрации и передачи их в центр обработки
  - Процедура получения данных из носителя

### **Контрольные вопросы**

1. Понятие информационной системы. Цель ее создания
2. Связь в информационной системе. Обратная связь
3. Основные свойства информационной системы
4. Основные признаки информационной системы
5. Информация, данные, знания
6. Основные процессы преобразования информации
7. Вероятностный метод измерения количества информации
8. Единицы измерения количества информации
9. Информационная деятельность: (поиск сообщений; интерпретация сообщений; решение задачи; создание сообщений; распространение и преобразование сообщений)
10. Проблемно-ориентированные программные пакеты
11. Комплексная автоматизация функций управления на предприятиях
12. Информационные системы для глобальных сетей ЭВМ
13. Связь между информационной системой и информационной технологией
14. Принципы построения ИС, основные элементы, порядок функционирования
15. Состав и структура информационных систем: функциональные и обеспечивающие подсистемы
16. Информационное обеспечение. Техническое обеспечение. Математическое и программное обеспечение. Организационное обеспечение. Правовое обеспечение

17. Основные показатели качества информационных систем
18. Жизненный цикл ИС.
19. Классификация ИС по архитектуре
20. Классификация ИС по степени автоматизации
21. Классификация ИС по сфере применения
22. Классификация ИС по функциональному признаку и уровням управления
23. Классификация по охвату задач (масштабности)
24. Классификация ИС по характеру обработки данных
25. Структурированная (формализуемая) и неструктурированная (неформализуемая) задачи
26. АСУ и АИС
27. Понятие и основная задача документальной информационно-поисковой системы
28. Системы на основе индексирования
29. Основные показатели эффективности (полнота и точность информационного поиска, коэффициент информационного шума) функционирования информационно-поисковых систем
30. Полнотекстовые информационно-поисковые системы
31. Информационно-поисковые языки (ИПЯ): алфавит, лексика, грамматика
32. Структурная и манипуляционная (поисковая) составляющие информационно-поискового языка
33. Структурная составляющая ИПЯ на основе индексирования
34. Структурная составляющая ИПЯ семантически-навигационных систем
35. Поисковая составляющая ИПЯ: дескрипторные и семантические языки запросов
36. Технология «клиент-сервер»
37. Распределенные базы данных
38. Технология совместного использования ресурсов в глобальных сетях
39. Понятие фактографической информационной системы
40. Понятие баз данных (БД) и систем управления базами данных (СУБД), как главного функционального звена ФИС
41. Логическая модель. Концептуальная модель
42. Система актуализации БД. Система обработки информации в БД
43. Система администрирования БД
44. Системы бизнес-аналитики (BI). Где и как используются системы бизнес-анализа. Платформы BI-решений
45. Knowledge Discovery in Databases (KDD) – обнаружение знаний в базах данных. Процесс KDD
46. OLAP-технологии
47. Data Mining – интеллектуальный анализ данных
48. Типы закономерностей, которые позволяют выявлять методы Data Mining. Классы систем Data Mining.
49. Понятие и принципы открытых информационных систем
50. Преимущества идеологии открытых ИС
51. Эталонная модель взаимодействия открытых информационных систем ISO/OSI
52. Аппаратно-программные средства, реализующие 7-уровневую модель OSI
53. Основные принципы защиты информации в открытых информационных системах
54. Политика безопасности информационных систем
55. Уровни защищенности информационных систем
56. Модели защиты информации

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

## Основная литература

1. Информационные системы: Учебное пособие / Шандаров Е. С. - 2012. 100 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2032>, дата обращения: 06.10.2018.
2. Информационные системы: Учебное пособие / Исакова А. И. - 2010. 132 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4831>, дата обращения: 06.10.2018.
3. Информационные системы: учебное пособие / А. И. Исакова; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск: ТУСУР, 2007. - 131[1] с.: ил. - (Приоритетные национальные проекты. Образование). - Библиогр.: с. 131 (наличие в библиотеке ТУСУР - 262 экз.)

## Дополнительная литература

1. Информационные системы: Учебное пособие для вузов / Ю. С. Избачков, В. Н. Петров. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2006. - 655[1] с.: ил. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

## Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>